

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-164158

(43)Date of publication of application : 24.07.1986

(51)Int.Cl.

G01N 31/22

C09B 67/00

G01N 31/22

(21)Application number : 60-006573

(71)Applicant : ARUBOOSU YAKUSHIYOU KK

(22)Date of filing : 16.01.1985

(72)Inventor : TOYONAGA MASAHIRO
WATANABE MASAHIRO

(54) COMPOSITION FOR INSPECTION OF PROTEIN

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a compsn. for easy detection of protein by incorporating a specific acidic dye, solvent, water and, if desired, pH adjusting agent into said compsn.

CONSTITUTION: The compsn. contg. the acidic dye, solvent, water and if desired, pH adjusting agent is brought into contact (by coating, spraying, dipping, etc.) with the stain desired to be inspected and the discrimination by coloration is made possible if protein exists. The acidic dye is designated by the dye name and dye number in cosmetic tar dye classification; for example, amaranth (red No.2), erythrosine (red No.3), etc. are used. The compounding ration thereof is made 0.05W10wt%, more preferably about 0.3W2wt%. For example, alcohol, glycol, etc. are used for the solvent in order to improve cold resistance and wettability and to permit the easy discrimination if fats co-exist. The compounding ratio thereof is made about $\leq 99\%$, more preferably about 30W70wt%. The water is preferably demineralized ion and refined water. The pH adjusting agent is compounded with the compsn. when needed in order to improve the sensitivity and for example, acetic acid, lactic acid, etc. are used to adjust the pH to about 2W12, more preferably to about 3W7.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-164158

⑬ Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和61年(1986)7月24日
G 01 N 31/22	1 2 2	8506-2G	
C 09 B 67/00		7433-4H	
G 01 N 31/22	G A B	8506-2G	審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 蛋白質検査用組成物

⑯ 特 願 昭60-6573

⑰ 出 願 昭60(1985)1月16日

⑱ 発 明 者 豊 永 正 博 茨木市水尾1-18-2

⑲ 発 明 者 渡 辺 正 弘 茨木市奈良町5-110

⑳ 出 願 人 アルボース薬粧株式会 吹田市津雲台7丁目4番D126-101号
社

㉑ 代 理 人 弁理士 青 山 葆 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

蛋白質検査用組成物

2. 特許請求の範囲

1. 酸性染料、溶剤、水および所望により pH 調整剤を含有する蛋白質検査用組成物。

2. 酸性染料がアマランス(赤色2号)、エリスロシン(赤色3号)、ニューコクシン(赤色102号)、フロキシシンB(赤色104号の(1))、フロキシシンBK(赤色104号の(2))、アシッドレッド(赤色106号)、ファストグリーンFCF(緑色3号)、ブリリアントブルーFCF(青色1号)、インジゴカルミン(青色2号)またはこれらの混合物である第1項記載の組成物。

3. 酸性染料がエリスロシン(赤色3号)、ニューコクシン(赤色102号)、アシッドレッド(赤色106号)またはこれらの混合物である第2項記載の組成物。

4. 酸性染料の配合量が約0.05~10重量%である第1~3項いずれかに記載の組成物。

5. 酸性染料の配合量が約0.1~5重量%である第4項記載の組成物。

6. 酸性染料の配合量が約0.2~3重量%である第5項記載の組成物。

7. 酸性染料の配合量が0.3~2重量%である第6項記載の組成物。

8. 溶剤がエタノール、変性アルコール、n-プロパノール、イソプロパノール、グリセリン、ソルビトールまたはこれらの混合物である第1項記載の組成物。

9. 溶剤がエタノール、変性エタノールまたはこれらの混合物である第8項記載の組成物。

10. 溶剤の配合量が約20~80重量%である第1項記載の組成物。

11. 溶剤の配合量が約30~70重量%である第10項記載の組成物。

12. pH調整剤が乳酸、酪酸、リンゴ酸、クエン酸、コハク酸、グルタミン酸、リン酸またはこれらの混合物である第1項記載の組成物。

13. 蛋白質検査用組成物のpHが約2~12で

ある第1項記載の組成物。

14. 蛋白質検査用組成物のpHが約3～10である第13項記載の組成物。

15. 蛋白質検査用組成物のpHが約3～7である第14項記載の組成物。

16. 蛋白質検査用組成物がスプレー用蛋白質検査用組成物である第1項記載の組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は蛋白質検査用組成物に関する。

(従来技術およびその問題点)

食器または医療機器(注射筒等)は十分に洗浄し終えたと思っても、まだ汚れが残存するが多い。自動洗浄機で洗浄した場合、表面上は完全洗浄できたように見えるが、実際はかなりの残留が認められる。そのような事は衛生学上および病理学上好ましくない。

従って、これら汚れの存否を簡易に判定する方法が存在すれば、これを用いて定期的に汚れを確認し、汚れの落ちていないものは再度、洗浄等の

-3-

(青色1号)、インジゴカルミン(青色2号)、リソールビンB(赤色201号)、ファストアシッドマゼンタ(赤色227号)、ピラニンコンク(緑色204号)、ライトグリーンSF黄(緑色205号)、パテントブルーNA(青色202号)、パテントブルーCA(青色203号)、アルファズリンFG(青色205号)、レゾルシンブラウン(褐色201号)、ピオラミンR(赤色401号)、ボンソー3R(赤色502号)、ボンソーR(赤色503号)、ボンソーSX(赤色504号)、ファストレッドS(赤色506号)、ナフトールグリーンB(緑色401号)、ギネアグリーンB(緑色402号)、アリズロールパープル(紫色401号)、ナフトールブルーブラック(黒色401号)およびアミドブラック10B、酸性フクシン、アニリンブルーWS等またはこれらの混合物が挙げられる。

好ましくは、アマランス(赤色2号)、エリスロシン(赤色3号)、ニューコクシン(赤色102号)、フロキシンB(赤色104号の(1))、フロキシンBK(赤色104号の(2))、アシッドレッド(赤

-5-

特開昭61-164158 (2)

手段によりやり直すか、洗浄工程の洗浄方法および洗浄剤を検討できる。すでに脂肪のみを検出する製剤は存在する。

(発明の目的)

本発明は蛋白質を簡易に検出する組成物を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

すなわち、本発明は酸性染料、溶剤、水および所望によりPH調整剤を含有する蛋白質検査用組成物に関する。

本発明に用いる酸性染料の例としては、化粧品用色素分類における色素名、および色素番号で表わして、アマランス(赤色2号)、エリスロシン(赤色3号)、ニューコクシン(赤色102号)、エオシンYS(赤色103号の(1))、エオシンYSK(赤色103号の(2))、フロキシンB(赤色104号の(1))、フロキシンBK(赤色104号の(2))、ローズベンガル(赤色105号の(1))、アシッドレッド(赤色106号)、ファストグリーンFCF(緑色3号)、ブリリアントブルーFCF

-4-

色106号)、ファストグリーンFCF(緑色3号)、ブリリアントブルーFCF(青色1号)、インジゴカルミン(青色2号)が挙げられる。皮膚への刺激および安全性の点から考えると化粧品用色素および食品添加用色素の使用が最も好ましく、例えば、ニューコクシン(赤色102号)、アシッドレッド(赤色106号)、またはこれらの混合物が好ましい。

酸性原料は水溶液中で負(-)に帯電し、正(+)に帯電している生体構成成分(NH₂基を有するアミノ酸等を多く持つ蛋白質)と結合して染色すると考えられる。

酸性染料の配合量は0.05～10重量%、好ましくは約0.1～5重量%、特に好ましくは約0.2～3%、最も好ましくは約0.3～2重量%である。0.05重量%以下では蛋白質の判定が難しく、10重量%を超える量を配合してもよいが実質上判定性には差が表われず、コストが高くなり安全性が失われる。

溶剤は耐寒性および湿潤性の向上、並びに脂肪

と蛋白質とが汚れとして共存している場合、脂肪により本発明組成物液がはじかれて、判定が困難にならないように添加する。このような目的を達成する溶剤であればいかなるものを用いてもよいが、安全性の点から考えて、アルコール類、グリコール類、多価アルコール類、グリコールエーテル類等の溶剤が好ましい。アルコールの例としては、メタノール、エタノール、*n*-プロパノール、イソプロパノール、ブタノールおよび変性アルコールが挙げられる。またグリコールの例としては、エチレングリコール、プロピレングリコール等が挙げられる。グリコールエーテル類としては、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、メチルトリグリコール、イソプロピルグリコール、プロピルプロピレングリコール、水溶性多価アルコールの例としては、グリセリン、ソルビトール等が挙げられる。好ましくは、エタノール、変性アルコール、*n*-プロパノール、イソプロパノール、グリセリン、ソルビトールまたはこれらの混合物が挙げられる。特に安全性および臭いあるいは脂

- 7 -

エン酸、コハク酸、グルタミン酸、磷酸またはこれらの混合物等の食品添加物用の酸の使用が好ましい。

pH調整剤を配合することにより組成物のpHを約2～12、好ましくは約3～10、特に好ましくは約3～7に調整する。この範囲にあると発色が容易かつ迅速である。

本発明組成物はいかなる形態で用いてもよいが、一般にスプレータイプで用いるのが簡便かつ使用しやすい。スプレーはガス入りおよびノンガスのいずれでもよい。スプレー中のガスの種類は特に限定的ではないが、例えばフロン、DME、LPG等が挙げられる。

(発明の作用・効果)

本発明蛋白質検出用組成物は検査したい汚れに接触(塗布、スプレー、浸漬等)して、蛋白質が存在する場合には着色し、これにより判定が可能である。特に、判定の際に加温するとさらにその効果の判定が容易となる。但し、澱粉と蛋白質とが両方とも存在する場合には、両者に着色が生じる

肪溶解性等の観点からエタノールまたは変性エタノールまたはこれらの混合物が好ましい。

溶剤の配合量は約99%以下、好ましくは約20～80重量%、特に好ましくは約30～70重量%である。

水は水道水、脱イオン水、精製水(蒸留水)等いかなるものを用いてもよいが、硬度分等の不純物(通常、大阪または東京等の上水道水中には30～50ppmのCaCO₃を含有している)および塩素等を考えると、脱イオン水または精製水の使用が好ましい。

pH調整剤は感度向上のために配合し、溶剤や染料の種類によっては配合を必要としない場合もあり得る。一般にはpHを下げ得る物質で、水溶性のものであればいかなるものであってもよい。例えば、酢酸、乳酸、酪酸、林檎酸、クエン酸、コハク酸、グルコン酸、グルタミン酸等の有機酸；塩酸、硫酸、磷酸、硝酸等の無機酸；またはこれらの混合物であってもよい。実際の使用時の臭いや安全性を考えると、乳酸、酪酸、林檎酸、ク

- 8 -

ので、この場合には、蛋白質のチェック後、ヨード澱粉反応等を行うと澱粉のみが着色を生じるので両者の存在および澱粉の有無が判別できる。

本発明を実施例によりさらに詳細に説明する。

実施例および比較例

比較例1

以下の成分を混合することにより、蛋白質検出用組成物を調整した：

成分	重量(g)
ニンヒドリン	0.3
クエン酸 (無水)	適量
エタノール(99.5%)	99
脱イオン水	残量

得られた組成物のpHは4.45(21℃であった)蛋白質の安定性は可であった。

実施例1～実施例36

以下に列挙する成分を用いて比較例1と同様に蛋白質検出用組成物を調整した。

実施例1

成分	重量(g)
----	-------

特開昭61-164158(4)

アミドブラック 10B 0.5

クエン酸 (無水) 適量

メタノール 50

脱イオン水 残量

実施例 2成 分 重量(g)

ボンソー SX (赤色 504号) 1

クエン酸 (無水) 適量

メタノール 50

脱イオン水 残量

実施例 3成 分 重量(g)

ボンソー 3R (赤色 502号) 1

クエン酸 (無水) 適量

メタノール 50

脱イオン水 残量

実施例 4成 分 重量(g)

エリスロシン (赤色 3号) 0.2

脱イオン水 残量

実施例 5成 分 重量(g)

エリスロシン (赤色 3号) 1

メタノール 50

脱イオン水 残量

実施例 6成 分 重量(g)

エリスロシン (赤色 3号) 1

クエン酸 (無水) 適量

エタノール (99.5%) 30

脱イオン水 残量

実施例 7成 分 重量(g)

エリスロシン (赤色 3号) 1

クエン酸 (無水) 適量

エタノール (99.5%) 50

脱イオン水 残量

実施例 8成 分 重量(g)

ニューコクシン (赤色 102号) 0.05

- 11 -

クエン酸 (無水) 適量

エタノール (99.5%) 残量

脱イオン水 0.99

実施例 9成 分 重量(g)

ニューコクシン (赤色 102号) 0.1

クエン酸 (無水) 適量

エタノール (99.5%) 50

脱イオン水 残量

実施例 10成 分 重量(g)

ニューコクシン (赤色 102号) 0.3

クエン酸 (無水) 適量

エタノール (99.5%) 50

脱イオン水 残量

実施例 11成 分 重量(g)

ニューコクシン (赤色 102号) 1

エタノール (99.5%) 49

脱イオン水 残量

- 11 -

- 12 -

実施例 12成 分 重量(g)

ニューコクシン (赤色 102号) 1

クエン酸 (無水) 適量

エタノール (99.5%) 49

脱イオン水 残量

実施例 13成 分 重量(g)

ニューコクシン (赤色 102号) 1

クエン酸 (無水) 適量

エタノール (99.5%) 10

脱イオン水 残量

実施例 14成 分 重量(g)

ニューコクシン (赤色 102号) 1

クエン酸 (無水) 適量

エタノール (99.5%) 30

脱イオン水 残量

実施例 15成 分 重量(g)

- 14 -

特開昭61-164158(5)

ニューコクシン(赤色102号)	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	50
脱イオン水	残量
<u>実施例16</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例17</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	10
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	20
脱イオン水	残量
<u>実施例18</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	1
希塩酸	適量

-15-

<u>実施例22</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	30
脱イオン水	残量
<u>実施例23</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	50
脱イオン水	残量
<u>実施例24</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アマランス(赤色2号)	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	20
脱イオン水	残量
<u>実施例25</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>

-17-

プロピレングリコール	30
脱イオン水	残量
<u>実施例19</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	1
ジエチレングリコール	30
モノエチルエーテル	
脱イオン水	残量
<u>実施例20</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	
乳酸	適量
グリセリン	30
脱イオン水	残量
<u>実施例21</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	10
脱イオン水	残量

-16-

ブリリアントブルーFCF (青色1号)	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例26</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
インジゴカルミン(青色2号)	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例27</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
エオシンYS (赤色103号の(1))	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例28</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
エオシンYSK (赤色103号の(2))	1

-18-

クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例29</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アルファズリンFG (青色205号)	1
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例30</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アリズロールパーブル (紫色401号)	2
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例31</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
フロキシシンB (赤色104号の(1))	1

クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例32</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
酸性フクシン	1
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例33</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アニリンブルーWS	1
エタノール(99.5%)	49
<u>実施例34</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
ファストグリーンFCF (緑色3号)	1
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量
<u>実施例35</u>	
<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>

-19-

-20-

ニューコクシン(赤色102号)	0.5
アシッドレッド(赤色106号)	0.5
クエン酸(無水)	適量
エタノール(99.5%)	49
脱イオン水	残量

実施例36

<u>成分</u>	<u>重量(g)</u>
アシッドレッド(赤色106号)	1
プロピレングリコール	25
エタノール(99.5%)	25
脱イオン水	残量

蛋白質の検出性は、比較例1および実施例8が悪く、悪い以外は、実施例1、9および24が可、他の実施例は全て良好または極めて良好のいずれかであった。

実施例6、実施例7、実施例13から15、実施例21から実施例23および実施例35についてDMEを用いてガスとの相溶性を測定した。これらは全て良好であった。